



AUSLEGESCHRIFT 1 150 889

C 16662 II/63 c

ANMELDETAG: 16. APRIL 1958

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UNDAUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 27. JUNI 1963

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindung eines an seinen Enden offenen Luftfederbalges mit seinem Befestigungskörper, insbesondere bei Luftfederungen von Fahrzeugen, durch Auflage eines Randwulstes des Luftbalges auf einen Flansch des Befestigungskörpers.

Es ist bereits bekannt, die wulstartig ausgebildeten Ränder der Luftfederbälge mittels Klemmringen zu befestigen, welche durch mehrere über ihren Umfang verteilte Bolzen verschraubt werden. Abgesehen davon, daß hierbei besondere Befestigungsmittel in Form der Klemmringe und Schraubbolzen erforderlich sind, ist es oft schwierig, eine betriebssichere Abdichtung durch gleichmäßiges Anziehen der Schraubbolzen zu erreichen.

Es ist ferner bekannt, bei den gewöhnlich topf- oder napfförmigen Befestigungskörpern den Flansch zur Auflage für den Randwulst des Luftbalges durch Abbiegen des Befestigungskörpers zu bilden, nachdem der Randwulst des Luftfederbalges in den Befestigungskörper eingeführt ist. Da die Bildung des Randwulstes somit durch eine bleibende Verformung des Befestigungskörpers erzielt wird, ist es erforderlich, auch den Befestigungskörper mit auszuwechseln, wenn der Luftfederbalg beschädigt ist und erneuert werden soll.

Gemäß der Erfindung werden diese Nachteile durch die Kombination der folgenden, zum Teil an sich bekannten Maßnahmen vermieden:

- a) Der Flansch des oberen, topfartig ausgebildeten, starren Befestigungskörpers springt nach innen vor.
- b) Der Randwulst des Balges besitzt einen Massivkern aus festem Werkstoff, vorzugsweise Stahl.
- c) Der Randwulst und der Flansch haben einen unrunder, z. B. ellipsenförmigen, einander entsprechenden Grundriß.

Nunmehr kann auf besondere Befestigungsmittel und -werkzeuge verzichtet werden und darüber hinaus die Montage und Demontage des Luftfederbalges erfolgen, ohne gleichzeitig auch den Befestigungskörper mit auszuwechseln zu müssen.

Bei dem ovalen, elliptischen oder dergleichen Grundriß des Randwulstes des Luftbalges und des Flansches des Befestigungskörpers kann die Montage des Luftfederbalges in einfacher Weise wie folgt durchgeführt werden. Der Bereich des zu befestigenden Randwulstes, der den kleinsten Krümmungsradius besitzt, wird unter Schrägstellung des Luftfederbalges in den Befestigungskörper eingeführt, so daß es möglich ist, den Randwulst in seiner Ge-

Verbindung eines an seinen Enden offenen Luftfederbalges mit seinem Befestigungskörper, insbesondere bei Luftfederungen von Fahrzeugen

Anmelder:

Continental Gummi-Werke

Aktiengesellschaft,

Hannover

Walter Niclas, Altwarmbüchen über Hannover,
ist als Erfinder genannt worden

2

samtheit in den Befestigungskörper einzutauchen. Alsdann erfolgt eine Dreh- und Schwenkbewegung des Luftfederbalges gegenüber dem Befestigungskörper in der Weise, daß zusammengehörige Abschnitte des Randwulstes und des Flansches miteinander korrespondieren, wodurch bereits die ordnungsgemäße Lage und Befestigung sichergestellt sind. Durch die Anordnung von Massivkernen aus einem festen Werkstoff, wie beispielsweise Stahl, in den Randwulsten des Luftbalges sind diese in sich drucksteif und erfahren keine Verformung, wenn der Balg unter Fülldruck gesetzt wird.

Es ist an sich bekannt, die Querschnittsform an Luftfederkörpern in Gehäusen unrunder zu gestalten. Hierbei handelt es sich jedoch um Befestigungen durch Verklebung, wobei die abgewinkelten Ränder der als Membranen ausgebildeten Luftfederkörper zwischen starren Gehäuseflanschen eingespannt werden.

Nach einem anderen bekannten Vorschlag werden die Luftfederkörper in Fahrzeugfederungen mit länglicher Querschnittsform ausgebildet, um unter Beibehaltung der üblichen Abmessungen für die Befestigungsflächen ein möglichst großes Luftvolumen und damit verbesserte Federwirkung zu erhalten. Da die bekannten Luftfederkörper aber schon von vorn-

herein selbst mit starren Befestigungsflächen versehen sind, trägt diese von der kreisrunden Querschnittsform abweichende Gestaltung nichts zur Erleichterung des Einbaues in das Fahrzeug bei.

Weiterhin sind druckluftbetätigte Arbeitszylinder für Stoßdämpfer und ähnliche Zwecke mit elliptischer Grundfläche bekannt, wobei die Abdichtung zwischen dem Zylindermantel und dem darin beweglichen Arbeitskolben durch eine Rollmembran von ebenfalls elliptischer Umrißform bewirkt wird. Auch bei dieser bekannten Einrichtung ist die Form der wirksamen Membranfläche ohne Einfluß auf die Einbaumöglichkeiten.

Demgegenüber ist die unrunde Grundrißform der einander zugeordneten Federungsteile für den Gegenstand der vorliegenden Erfindung von besonderer Bedeutung in Verbindung mit dem nach innen vorspringenden Flansch des topfartigen Befestigungskörpers und der Anordnung massiver Stahlkerne im Randwulst des Luftfederbalges, da die zur sicheren Befestigung der Verstärkungseinlagen dienenden Kerne sich nur bei gleichzeitiger Anwesenheit auch der anderen Teilmerkmale mit Vorteil anwenden lassen. Die unrunde Grundrißform erleichtert das Einführen des Randwulstes, und zudem wird auch eine einfache Befestigung an dem nach innen vorspringenden unteren Gehäuseflansch ermöglicht. Die Massivkerne sind dabei so drucksteif, daß sie Verformungen der dichtend anliegenden Randwulste unter dem Betriebsdruck bzw. unter der Einwirkung der in die Balgwandungen induzierten Zugspannungen verhindern.

Die erfindungsgemäße Verbindung ist besonders vorteilhaft für Luftbälge, bei denen das gegenüber dem Befestigungskörper beweglich gelagerte Anschlußstück der Luftfeder mit einer Schwingachse od. dgl. verbunden ist, wie dies oft bei Straßenfahrzeugen der Fall ist. Hierbei werden erfindungsgemäß die Schwingachse und der napf- oder topfförmige Befestigungskörper so zueinander angeordnet, daß sich die Schwingachse in oder im wesentlichen in Richtung der größeren Achse der Ellipse od. dgl. erstreckt, wodurch eine gute Beweglichkeit der Schwingachse od. dgl. erzielt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden an Hand der Zeichnung erläutert, in der Ausführungsbeispiele dargestellt sind. Es zeigt

Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch eine Luftfederung für ein mit Schwingachsen ausgerüstetes Fahrzeug,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III von Fig. 2,

Fig. 4 und 5 je weitere Ausführungsbeispiele des Randwulstes des Luftfederbalges.

Mit dem bei 1 nur angedeuteten Fahrzeuguntergestell ist der napf- oder topfförmige, aus Stahlblech bestehende Befestigungskörper 2 verbunden. Sein unterer Rand ist zur Bildung eines Flansches 3 nach innen abgewinkelt. Dieser Flansch dient zur Lagerung des oberen Randwulstes 4 eines biegsamen Wandungen besitzenden Rollbalges 5. Der untere Randwulst 6 steht mit einem im wesentlichen kegelstumpfförmigen Anschlußstück 7 in Verbindung, welches auf einer Schwingachse 8 befestigt ist. Das Anschlußstück 7 mit seinen dichtenden Schrägflächen 9 greift zum Teil in den Balg 5 hinein; der aus Stahldrahtwindungen od. dgl. bestehende Kern 10 des Wulstes 6 wird

unter dem Fülldruck bzw. den bei der Abfederung auftretenden Kräften auf Zug beansprucht, da er den Befestigungskörper 7 umschließt.

Erwähnt sei, daß mit der Abfederung das Anschlußstück 7 mehr oder weniger tief in den Befestigungskörper 2 eintaucht. Da mit dem Anschlußstück 7 jedoch eine Schwingachse 8 verbunden ist, verläßt das Anschlußstück 7 seine konzentrische Stellung in bezug auf den Befestigungskörper 2. Das Anschlußstück 7 bewegt sich vielmehr auf einer Kurvenbahn, deren Krümmungsradius von der Länge und dem Anlenkpunkt der Achse 8 abhängig ist.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, ist der Flansch 3 des Befestigungskörpers 2 im Grundriß oval bzw. elliptisch gestaltet, und die Achse 8 verläuft so in bezug auf den Befestigungskörper 2, daß sie sich in Richtung der längeren Achse der Ellipse bzw. des Ovals erstreckt. Oberhalb des Wulstes 4 besitzt der Befestigungskörper 2 eine Ausbauchung 11, deren Tiefe T vorzugsweise so gewählt ist, daß sie um ein geringes Maß größer ist als die Breite B des Flansches 3. Die Anordnung kann hierbei so getroffen werden, daß der mit den Ausbauchungen 11 versehene Teil des Befestigungskörpers 2 zylindrisch gestaltet ist.

Der Balg 5 bzw. dessen oberer Randwulst 3 erhält einen Massivkern 12 aus festem Werkstoff, vorzugsweise Stahl, der gemäß Fig. 5 auch zur Verankerung von in die Wandung des im wesentlichen aus Gummi od. dgl. bestehenden Balges 5 eingebetteten faden- oder bandförmigen Verstärkungseinlagen 13 dienen kann. Der Kern 12 kann gemäß Fig. 1 einen runden Querschnitt, aber auch gemäß Fig. 5 einen im wesentlichen flach rechteckigen Querschnitt besitzen, darüber hinaus gemäß Fig. 4 auch einen schrägen Anstieg besitzen, wenn ein ebenfalls schräg ansteigender Flansch 3 mit hinterschnittenen Sitzflächen 14 Anwendung findet. Darüber hinaus ist es besonders zweckmäßig, oberhalb der Wülste 4 Vorsprünge anzubringen, die gemäß Fig. 5 als Sicke ausgebildet sein können und eine ungewollte axiale Verschiebung des Wulstes 4 in Richtung des Pfeiles 15 verhindern sollen.

Um die Verbindung des Balges 5 bzw. seines Wulstes 4 mit dem Befestigungskörper 2 herzustellen, wird der Balg 5 unter Schrägstellung so in den Befestigungskörper eingeführt, daß in diesen zunächst ein Bereich 16 des Wulstes 4 in den Befestigungskörper 2 gelangt, der im Vergleich zu den Bereichen 17 einen kleineren Krümmungsradius besitzt, und zwar so, daß der Bereich 16 in die Ausbauchung 11 gelangt. Nunmehr kann der Randwulst 4 in seiner Gesamtheit schräg in den Befestigungskörper eingeführt und dann durch eine Dreh- und Verschwenkbewegung in die Stellung gemäß Fig. 1 und 2 gebracht werden, wodurch der vorschriftsmäßige Sitz erzielt ist.

Es sei erwähnt, daß die durch den Flansch 3 bzw. den Wulst 4 bestimmte Ebene im Ruhezustand, also im nicht eingefederten Zustand der Achse 8 auch schräg, also geneigt angeordnet sein kann, um die für die Schwenkbewegung der Achse 8 erforderliche Bewegungsfreiheit bei der Verformung des Balges 5 noch zu erhöhen.

Auch der Wulst 6 bzw. das Anschlußstück 7 können im Grundriß unrund bzw. elliptisch oder oval ausgebildet sein, wobei die Anordnung jedoch so getroffen wird, wie dies durch eine gestrichelte Linie 18 angedeutet ist.

Um die Herstellung des Balges 5 wesentlich zu vereinfachen, wird dieser zweckmäßigerweise mit kreisrunden Kernen 12 bzw. 10 gefertigt. Die Verformung der Kerne erfolgt indessen erst nach Fertigstellung des Balges 5; die Verformung kann gegebenenfalls auch während der Montage des Balges 5 durchgeführt werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verbindung eines an seinen Enden offenen Luftfederbalges mit seinem Befestigungskörper, insbesondere bei Luftfederungen von Fahrzeugen, durch Auflage eines Randwulstes des Luftbalges auf einen Flansch des Befestigungskörpers, gekennzeichnet durch die Kombination folgender, zum Teil an sich bekannter Merkmale:

- a) Der Flansch (3) des oberen, topfartig ausgebildeten starren Befestigungskörpers (2) springt nach innen vor.
- b) Der Randwulst (4) des Balges (5) besitzt einen Massivkern (12) aus festem Werkstoff, vorzugsweise Stahl.
- c) Der Randwulst (4) und der Flansch (3) haben einen unrunder, z. B. ellipsenförmigen, einander entsprechenden Grundriß.

2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wulst (4) in an sich bekannter Weise durch Vorsprünge (Sicke 14) gegen axiales Verschieben gesichert ist.

3. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungskörper (2) Ausbauchungen (11) im Bereich der kleineren Achse der Ellipse od. dgl. besitzt, deren Tiefe (T) gleich oder größer ist als die Breite (B) des Flansches (3).

4. Verbindung für einen Luftfederbalg, bei dem das gegenüber dem Befestigungskörper beweglich gelagerte Anschlußstück der Luftfeder mit einer Schwingachse od. dgl. verbunden ist, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingachse (8) od. dgl. und der Befestigungskörper (2) so zueinander angeordnet sind, daß sich die Schwingachse in oder im wesentlichen in Richtung der größeren Achse der Ellipse od. dgl. erstreckt.

5. Verfahren zur Herstellung eines Luftfederbalges für eine Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung des Luftfederbalges (5) bei kreisrunder Gestalt der Wulstkerne (12) erfolgt und die Kerne (12) und die Wülste (4) erst dann in die unrunder Gestalt übergeführt werden, wenn die Herstellung des Balges (5) beendet ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 259 138, 446 082;
britische Patentschrift Nr. 202 724;
USA.-Patentschrift Nr. 2 093 089.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

